



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin
och husdjursvetenskap

Inventering av uppfödningssystem som tillåter ko-kalvkontakt i svenska mjölkbesättningar

**Inventory of young stock rearing systems allowing cow-
calf contact in Swedish dairy farms**

Karin Jonsson

*Uppsala
2019*

Examensarbete 30 hp inom veterinärprogrammet

Inventering av uppfödningssystem som tillåter ko-kalvkontakt i svenska mjölkbesättningar

Inventory of young stock rearing systems allowing cow-calf contact in Swedish dairy farms

Karin Jonsson

Handledare: Nils Fall, Institutionen för kliniska vetenskaper

Biträdande handledare: Karin Alvåsen, Institutionen för kliniska vetenskaper

Examinator: Ulf Emanuelson, Institutionen för kliniska vetenskaper

Examensarbete i veterinärmedicin

Omfattning: 30 hp

Nivå och fördjupning: Avancerad nivå, A2E

Kurskod: EX0869

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2019

Elektronisk publicering: <https://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: kalv, uppfödningssystem, ko-kalvkontakt

Key words: calf, rearing, cow-calf contact

Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för kliniska vetenskaper

SAMMANFATTNING

Historiskt sett har kalven varit av liten ekonomisk betydelse inom mjölkproduktionen i Sverige och har tillåtits att dia endast en kortare tid efter födseln, för att därefter skiljas från kon. En viktig bidragande anledning till detta är troligtvis att kalvar som fått gå några dygn tillsammans med kon uppvisar fler stressrelaterade beteenden vid separationen än kalvar som separeras från kon direkt efter födseln. Något som lyfts fram allt oftare i samhällsdebatten är att den omedelbara separationen av ko och kalv direkt efter födseln är problematisk ur ett etiskt perspektiv. Ett flertal studier som publicerats visar också på att det finns många fördelar med att hålla kor och kalvar mer tillsammans. Det är därför av intresse att kartlägga innovativa system för att hålla kor och kalvar tillsammans inom den svenska mjölkproduktionen. Deras fördelar, vilka eventuella svårigheter de medför och för att i förlängningen kunna testa om systemen går att införa på gårdar som inte använder dem sedan tidigare.

Syftet med studien var att kartlägga och beskriva olika innovativa uppfödningssystem som tillåter ko-kalvkontakt inom svensk mjölkproduktion. Undersökningen genomfördes genom telefonintervjuer med lantbrukare som tillämpar olika innovativa uppfödningssystem. Totalt medverkade 20 gårdar i enkätstudien. Många gårdar var väldigt små (ca 5-6 kor/besättning) och hade i huvudsak fjällkor/fjällnära kor för eget hushållsbruk. Nio av gårdarna tillämpade olika system där kalven diade från den egna moderkon, 7 gårdar hade amko-system och 4 av gårdarna lät kalvarna gå tillsammans med de vuxna djuren, men utan att kalvarna diade från kor. Överlag var alla lantbrukare mycket nöjda med det system de hade och ville inte ändra på något. Majoriteten av gårdarna uppgav att det inte tar längre tid att hålla kalvar på deras sätt än det konventionella sättet. De allra flesta djurägarna ansåg också att kalvar som fått gå med och dia från kor växte betydligt bättre och var generellt sett friskare än kalvar som ej fått dia. När det gällde kor och deras juverhälsa ansåg de flesta djurägarna att det inte var någon större skillnad om kon gick med kalvar som diar eller om hon endast mjölkades. Många lantbrukare menade även att ett mer etiskt och naturligt sätt att föda upp kalvar på kunde vara det bästa sättet att möta upp de nya kraven på ökad djurvälstånd som samhället börjar ställa. De nackdelar som nämndes med systemen var att det krävdes andra byggnader och större ytor för att få uppfödningssystemen att fungera smidigt, kor och kalvar uppvisade en viss stress och vokaliserade mer några dagar efter separation från varandra, kalvarna drack mer mjölk vilket gav en lägre total mjölkproduktion för många av gårdarna och det krävdes mer socialiserings- och träningsövningar av kalvarna eftersom de inte präglades naturligt på människor.

Studien tyder på att det är möjligt att hålla kor och kalvar tillsammans en längre tid och ändå bibehålla en relativt hög mjölkproduktion, både i mindre besättningar med hushållsskor men även i de större besättningarna som drivs konventionellt i dagsläget. Den tyder även på att det kan finnas hälsofördelar och tydliga fördelar för djurens välfärd att hålla kor och kalvar tillsammans en längre tid. Mer forskning krävs inom området för att mer objektivt kunna bedöma hur systemen påverkar djurens hälsa och välfärd, samt för att se om det är möjligt att tillämpa de innovativa uppfödningssystemen även på mjölkgårdar som inte använder sig av dem sedan tidigare.

SUMMARY

Historically, the calf has been of little economic importance in milk production in Sweden and has been allowed to suckle only a shorter period after birth, after which the calf is separated from the cow. Probably because calves that have had a couple of days together with the cow show more stress-related behaviors at the time of separation than calves separated from the cow immediately after birth. A statement that is raised more often in society is that the immediate separation of cow and calf directly after birth is problematic and unethical. A number of studies published also show that there are many advantages of keeping cows and calves together for a longer period of time. It is therefore of interest to find innovative systems for keeping cows and calves together in Swedish milk production. Their advantages, their potential difficulties, and to test if the systems can be installed on farms that did not use them previously.

The purpose of the study was to find and describe various innovative breeding systems that allow cow-calf contact in Swedish milk production. The survey was conducted through telephone interviews with farmers applying different innovative rearing systems. In total, 20 farms participated in the survey. The farms were generally small, with about 5 to 6 adult cows in the herd, and mainly consisted of Swedish polled cows which produced milk for the farmers own household use. Nine of them applied different systems where the calf suckled from their own mother, 7 farms had foster cow systems and 4 of the farms allowed the calves to be together with the adult animals, but without the calves suckling from cows.

Overall, all farmers were very pleased with the system they had and did not want to change anything. The majority of farmers stated that daily tasks took the same amount of time as rearing calves the conventional way. Most of the farmers also considered that calves that had been together with and suckled from cows grew significantly better and were generally healthier than calves that had not been allowed to suckle. When concerning the cows and their udder health, most farms felt that there was no big difference if the cow was suckled by calves or if she was milked only. Many farmers also believed that a more ethical and natural way of rearing calves could be the best way to meet the new demands for increased animal welfare that society has begun to set. The disadvantages mentioned with the systems were the need for other buildings and larger areas to allow the cow-calf systems to work smoothly. The cows and calves showed some stress and vocalized some days after separation from each other and the calves also drank more milk resulting in lower milk yields. More socialization training of the calves were required because they were not naturally imprinted on humans.

The study suggests that it is possible to keep cows and calves together for a longer period of time and still maintain a relatively high milk production, and that there may be health benefits and clear benefits for animal welfare to keep cows and calves together for a longer period of time. More research is needed in this area to more objectively assess how the systems affect animal health and welfare, and to see if it is possible to apply innovative breeding systems to dairy farms that do not use them previously.

INNEHÅLL

INLEDNING	1
Syftet med studien	1
LITTERATURÖVERSIKT	1
Lagstiftning	2
Konventionell uppfödning av mjölkkraskalvar i Sverige	2
Uppfödningssystem som tillåter ko-kalvkontakt	3
Utmaningar med system som tillåter ko-kalvkontakt	4
MATERIAL OCH METODER	5
RESULTAT	6
System för att hålla kalv med den egna moderkon	7
Amko-system	8
Kor och kalvar hålls tillsammans utan digivning	9
För- och nackdelar med de innovativa uppfödningssystemen	9
DISKUSSION	12
Slutsats	15
POPULÄRVETENSKAPLIG SAMMANFATTNING	16
REFERENSER	18
BILAGA 1	22

INLEDNING

Historiskt sett har kalven varit av liten ekonomisk betydelse inom mjölkproduktionen i Sverige. Skötseln av kalvar har därför inte prioriterats med en hög kalvdödlighet som följd. Istället har fokus varit att få ut så mycket mjölk – och i förlängningen smör och andra mjölkprodukter – från kon som möjligt. Kalven har därför tillåtits att dia endast en kortare tid efter födseln, för att därefter skiljas från kon och utfodras med restprodukter från smörproduktionen – skummad mjölk eller separermjölk, vilket är en restprodukt från framställning av grädde (Myrdal, 1999). Den skummade mjölken ersattes efter hand med skummjölkspulver och sedermera av mjölkersättning (Morell, 2001). För att komma tillrätta med den höga kalvdödligheten och problemet med smittspridning mellan kalvar infördes ensamboxar för kalvar, ett system som fortfarande är det vanligaste sättet att inhysa kalvar under deras första levnadsveckor. Användningen av gruppboxar har dock ökat igen på senare tid (Pettersson *et al.*, 2001).

Det har publicerats ett flertal studier som visar på att det finns stora fördelar med att hålla kor och kalvar mer tillsammans, både sett till kalvars hälsa och tillväxt (Shamay *et al.*, 2005), djurvälståndsperspektiv (Fröberg *et al.*, 2008) samt att det från konsumenters sida börjar framföras åsikter om att det inte är etiskt att separera ko och kalv så snart efter födseln (Hepola *et al.*, 2007; von Keyserlingk & Weary, 2007).

Det är av intresse att kartlägga de innovativa system som finns för att hålla kor och kalvar tillsammans inom den svenska mjölkproduktionen. Dels för att se hur de fungerar, vilka fördelar de har och vilka eventuella svårigheter de medför, men också för att sammanställa en kunskapsbank som kan användas av gårdar som vill införa system med utökad kontakt mellan ko och kalv.

Syftet med studien

Syftet med studien var att kartlägga och beskriva olika innovativa uppfödningssystem som tillåter ko-kalvkontakt inom svensk mjölkproduktion. Studien är en del i ett större projekt där innovativa uppfödningssystem kartläggs i ett flertal länder inom EU.

I arbetet ingår även en litteraturstudie där vetenskapliga artiklar kring olika metoder för kalvhållning, samt den lagstiftning som reglerar kalvhållning inom EU och i Sverige, studerats.

LITTERATURÖVERSIKT

Bland mjölkkonsumenter, och allmänheten i stort, förs allt oftare argumentet fram att den omedelbara separationen av ko och kalv direkt efter födseln, som sker i den konventionella mjölkproduktionen, är problematisk och oetisk (Grøndahl *et al.*, 2007). Även bland veterinärer och andra rådgivare inom lantbruket ses en längre tids kontakt mellan ko och kalv som en av de viktigaste aspekterna när det gäller positiv djurvälstånd (Ellingsen-Dalskau, 2015).

En studie av von Keyserlingk & Weary (2007) visar på att domesticerade nötkreatur uppvisar samma modersegenskaper som andra vilda klövdjur när de tillåts föda upp sina ungar. Att det naturliga beteendet för kon att ta hand om sin avkomma (och från kalvens sida att knyta an till

en modersfigur) finns kvar stöds också av Newberry & Swanson (2008) som i sin artikel visar på att en tidig separation av moderdjur och dess avkomma ger upphov till stor känslomässig stress.

En svensk studie av Lundborg (2004) visar på att kalvens inhysningssystem starkt kan påverka kalvens hälsa negativt om systemet inte är optimalt. I en doktorsavhandling skriver Ellingsen-Dalskau (2015) att hur vi hanterar kalvar har en direkt påverkan på deras beteende och mående, och därmed också på deras välfärd. Han framhåller också att även om det finns ett etablerat positivt förhållande mellan människa och djur upplevs vissa aspekter av djurhållningen som mycket negativa för djuren, bland dem nämns exempelvis separation av ko och kalv.

Lagstiftning

I Sverige finns ett flertal lagar och förordningar som reglerar hur kalvar får hållas under sina första levnads månader. EU-förordningar och EG-direktiv är lagar som tas fram på EU-nivå och dessa är tvingande för alla medlemsländer att efterfölja. Därefter följer den svenska djurskyddslagen som riksdagen beslutar om, djurskyddsförordningen som fastställs av regeringen och föreskrifter och allmänna råd som tas fram av Jordbruksverket. Samtliga lagar och regler är tvingande och anger tillsammans den miniminivå som måste uppfyllas när det gäller kalvhållning i Sverige. Ekologiska gårdar som är anslutna till KRAV måste även uppfylla deras regler (KRAVs Regler 2019-2020).

EG-direktivet (2008/119/EG) beskriver att ”Det är ett vetenskapligt erkänt faktum att kalvar bör hållas i en miljö som är lämpad för dem som flockdjur och de bör därför hållas i grupp. Kalvar bör, både då de hålls i grupp eller i enskilda boxar, ha tillräckligt med utrymme för motion, kontakt med andra nötkreatur och normal rörelsefrihet när de står upp eller ligger ned.”

Enligt Djurskyddslagen (1988:534) skall djur hållas och skötas i en god miljö och på ett sådant sätt att det främjar deras hälsa och ger dem möjlighet att bete sig naturligt. Vidare beskrivs det i Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd om nötkreaturshållning inom lantbruket m.m (SJVFS 2017:24) att kor alltid bör ges tillfälle att slicka sina nyfödda kalvar, att kalvar äldre än 8 veckor ska hållas i par eller i grupp tillsammans med andra kalvar, att kalvar ej behöver hållas på bete eller vistas utomhus men att det i lösdriftsstallar med amkor eller dikor måste finnas en kalvgömma där bara kalvar upp till och med 3 månaders ålder har tillträde.

Konventionell uppfödning av mjölkraskalvar i Sverige

De senaste decennierna har det varit standard inom svensk mjölkproduktion att separera den nyfödda kalven från kon och placera den i en ensambox. Ensamboxar har gjort det lättare för lantbrukaren att veta hur mycket mjölk varje enskild kalv får, jämfört med att ha dem i gruppbox. Det har även minskat smittspridning mellan djuren (Anderberg *et al.*, 2001). Mjölkraskalvar i Sverige föds upp på helmjölk, mjölkersättning eller en kombination av helmjölk och mjölkersättning (Hessle *et al.*, 2004). Uppfödning av kalvar i ensamboxar medför en viss ökad arbetsbelastning då kalvarna måste matas med mjölkhink/flaska 2 gånger per dag och att kalvboxarna måste rengöras manuellt (Fredriksson, 2006).

Den huvudsakliga anledningen att kalven separeras så tidigt som möjligt från kon är troligtvis att kalvar som fått gå några dygn tillsammans med kon uppvisar fler stressrelaterade beteenden vid separationen än kalvar som separeras från kon direkt efter födseln (Lidfors *et al.*, 2004).

Uppfödningssystem som tillåter ko-kalvkontakt

I en artikel beskriver Wagenaar och Langhout (2007) att lantbrukare kan implementera ett uppfödningssystem där kalvar tillåts att dia. Detta ökar andelen naturligt beteende hos kalvar och kor, såsom anknytning mellan ko och kalv, naturlig digivning och omhändertagande från kons sida. I sin studie visar Junqueira *et al.* (2005) på att den extra tid det tar att mjölka kon när kalven är med går att likställa med tiden det tar att mata och sköta om kalvarna som föds upp utan att få dia. Loberg & Lidfors (2001) anger i sin studie, där de studerat amko-system, att olika kor accepterar fosterkalvar lika bra, oberoende av ras eller stadie i laktationen.

Hur digivning och kontakt med moderkon påverkar förekomsten av olika stereotypa beteenden hos kalven har beskrivits i ett flertal studier. I en artikel av Fröberg & Lidfors (2009) beskrivs hur kalvar som kunde dia obegränsat från kor låg ner och idisslade mer och uppvisade färre stereotypa orala beteenden än kalvar som föddes upp på mjölkersättning ur automatiska utfodringssystem. Latham och Mason (2008) har med sin studie också kommit fram till att det finns en koppling mellan tidig separation mellan ko och kalv och utvecklandet av stereotypa beteenden samt att det i längden även kan ge en påverkan på djurets temperament och kroppskontroll. Även en Schweizisk studie av Roth *et al.* (2009) stödjer tesen att kontakt med moderkon där kalven tillåts att dia minskar förekomsten av så kallad ”cross-suckling” (dvs. att kalvarna försöker dia från varandra), även om kontakten med moderkon var så pass kort som 2*15 minuter per dag. Författarna menar därför att kalvar kan hantera de inhysningssystem som är vanliga i konventionell kalvuppfödning – förutsatt att kalven har kontakt med sin ko. De menar också att permanent eller restriktiv kontakt mellan ko och kalv har stora fördelar för kalvars beteenden.

Det sociala bandet till, och samspelet med, andra kor och kalvar är viktigt för kalvens utveckling, vilket har beskrivits i ett flertal studier. Jensen (2011) förklarar hur det är kon som tar mest initiativ till kontakt med sin kalv de första dagarna, men att det skiftar efter ca 10-12 dagar - då kalven blir den som söker mer kontakt med kon. Kon börjar i sin tur bli mer intresserad av att interagera socialt med andra vuxna kor. En studie av Johnsen *et al.* (2015a) visar på att det sociala bandet är så pass viktigt och starkt att ko och kalv alltid formar ett band till varandra, oavsett om kalven tillåts att dia eller ej. Uppfödningssystem som tillåter kontakt mellan ko och kalv de första 12 veckorna, även om kontakten är mycket sparsam, tycks ha en påverkan på kalvens senare beteende och kan leda till förbättrad social förmåga senare i livet (Wagner *et al.*, 2012). En artikel av Wagner *et al.* (2015) beskriver att när man låter kalvar växa upp med permanent kontakt med moderkon och andra individer i flocken leder det till att kalvarna blir mer sociala och bättre på att hantera stressande situationer, såsom att lämnas ensamma. Även Bøe och Færevik (2003) har i sin studie kommit fram till att kalvar som föddes upp i sociala grupperingar uppvisar mindre rädsla än kalvar som föds upp i ensamboxar eller isolerade. Kalvar som fått gå med kor visar större vilja att ta sig tillbaka till sin ko/flock när de blir tillfälligt isolerade. De verkar också mer socialt aktiva och mer uppmärksamma på sin sociala omgivning (Wagner *et al.*, 2013). Djur är ofta skeptiska till att prova nya födoämnen.

En studie av Costa *et al.* (2014) visar på att oavsett typ av foder konsumerade kalvar som hölls i sociala grupperingar (grupper med både kor och kalvar) mer av det nya fodret än kalvar som hölls ensamma. Kalvar som hålls i sociala grupper var alltså mindre skeptiska till nya foder och tycks kunna hantera förändringar bättre än kalvar som vuxit upp ensamma. I en kanadensisk studie beskrivs det hur uppfödning i ensambox försämrar kalvens resultat i kognitiva tester jämfört med uppfödning i par/grupp (Gaillard *et al.*, 2014). En annan studie av Duve *et al.* (2012) säger också att kalvar som hålls i grupp och får riklig tillgång till mjölk uppvisar mindre tendens att bli stressade och leker mer med varandra. Leken tolkas som ett tecken på ökad djurvälstånd.

Även när det gäller kalvars hälsa och tillväxt finns ett flertal studier som beskriver hur den påverkas av att kalven har möjlighet att dia. I en studie av Fröberg *et al.* (2011) som jämfört kalvar som fått dia fritt med kalvar som fötts upp på mjölkersättning kommer de fram till att kalvar som tillåts dia fritt växer bättre än kalvar som fötts upp på mjölkersättning, oavsett om kalvarna som fötts upp på mjölkersättning får en hög eller låg giva. Kalvarna som fått dia behåller sitt tillväxtförsprång även efter avvänjning. Mendoza *et al.* (2010) beskriver i sin studie där de jämfört kalvar som fick dia restriktivt 2 gånger per dag med kalvar som ej fått dia att kalvarna som föddes upp med restriktiv digivning drack mer mjölk, växte snabbare och hade en högre kroppsvikt vid avvänjning än de kalvar som föddes upp utan möjlighet till att dia. En studie av Bar-Peled *et al.* (1997) förklarar att kvigkalvar som fått dia under sin uppväxt kan insemineras tidigare och också har en högre vikt vid första insemination än kvigor som ej fått dia. Kvigor som fått dia uppvisar också en bättre tillväxt fram till första kalvning, högre mjölmängd vid första laktation och en generellt bättre mjölkproduktion än kalvar som är uppfödda på mjölkersättning. Kvigkalvar som har fötts upp med ko-kontakt visar i sin tur mer moders egenskaper, skickar sin kalv mer och ger mer di (Le Neindre, 1989). Vidare skriver Krohn (2001) att kalvar som tillåts dia är friska och växer bra, samt att inga klara eller signifikanta skillnader kan ses mellan fri och restriktiv digivning.

Även kors hälsa kan påverkas positivt av digivning. En artikel av Krohn (2001) beskriver att digivning minskar förekomsten av mastit, både under diperioden och i vissa fall även en tid efter att digivningen avslutats. Hög giva av helmjölk under diperioden tycks ha positiva långtidseffekter som gynnar kvigkalvens framtida mjölkproduktion (Moallem *et al.*, 2010). Sammantaget anser Krohn (2001) att när kalvar tillåts dia en kortare period efter födseln har det fler fördelar än nackdelar när det gäller produktion, hälsa och beteende hos både kor och kalvar i jämförelse med att separera kor och kalvar direkt efter födseln.

Utmaningar med system som tillåter ko-kalvkontakt

De problem som framförallt beskrivs i litteraturen kring att hålla kor och kalvar en längre tid tillsammans i mjölkproduktionen är lägre mjölkintäkt, en svårare separation mellan ko och kalv och en ökad risk för smittspridning mellan äldre och yngre djur. Krohn (2001) beskriver att en ko som både mjölkas och ger di kommer ge upphov till en lägre mängd mjölk i tanken än kor som bara mjölkas. En studie av Mendoza *et al.* (2010) har också kommit fram till att kor som gick med kalv och diades 2 gånger per dag (restriktiv digivning) gav mindre mjölk vid mjölkningen än kor som ej gick med kalvar. De förklarar vidare att intervallet från kalvning till första ovulation var kortare bland kor som ej gick med kalvar. I en studie av Ganun (2001) sågs

i motsats till tidigare studier ingen minskad mjölkavkastning hos kor som hölls tillsammans med kalvar, författarna förmodade att det berodde på en ökad frisättning av oxytocin hos kon när hon fick ha sin kalv nära – vilket gav ett bättre mjölknedsläpp.

När det gäller separation av ko och kalv beskriver Fröberg *et al.* (2011) att kalvar som fått dia uppvisar mer stress och negativa beteenden de första 24 timmarna efter avvänjning, men efter 72 timmar var det ingen skillnad mellan dem eller kalvarna som fötts upp på mjölkersättning. En studie av Lidfors (1996) beskriver hur kalvar som hålls tillsammans med moderkon de första dygnen reser sig snabbare och är mer aktiva, men att vid separation efter 4 dagar ses fler negativa aspekter hos kor och kalvar som hållits tillsammans de första dygnen än de som separerats direkt. Kon vokaliserar mer, ligger mindre och idisslar mindre. Kalvar som hållits tillsammans med ko de första dygnen ligger mindre och uppvisar fler stereotypa orala beteenden än de kalvar som separerats direkt från sina mödrar. Johnsen *et al.* (2015b) visar dock på att en separation av ko och kalv som tillåter fortsatt fysisk kontakt (ex genom stängseltråd) tycks minska andelen vokalisering och ökad aktivitet hos kalvarna.

De unga kalvarna är känsligare för bland annat olika diarrésjukdomar och luftvägslidanden, vilket är en av anledningarna till att unga kalvar traditionellt sett hållits skilda åt från äldre kalvar och de vuxna djuren i besättningen. I system med ökad ko-kalvkontakt går unga kalvar tillsammans med de äldre djuren i större utsräckning, vilket skulle kunna innebära en större risk för smittspridning från äldre till yngre djur. En studie av Torsein *et al.* (2011) visar på att gastrointestinala sjukdomar är en viktig orsak till kalvdödlighet i svenska mjölkbesättningar. I en artikel av de Verdier Klingenberg *et al.* (1999) beskrivs det att rotavirus är en mycket viktig patogen när det kommer till diarré hos unga kalvar. Björkman *et al.* (2015) beskriver att 97 % av de svenska gårdarna i deras studie hade olika stammar av kryptosporidier i besättningen och att antalet kor i kalvningsboxen påverkar förekomsten av kryptosporidier hos kalvarna. En annan artikel anger att förekomsten av kryptosporidiuminfektioner bland kalvarna i besättningen kan minska om kalven flyttas från kon inom 4 timmar efter födseln, eftersom kalven annars riskerar att smittas av den kraftigt kontaminerade miljön kring kon (Faubert & Litvinsky, 2000).

MATERIAL OCH METODER

Undersökningen genomfördes genom telefonintervjuer med lantbrukare som tillämpar olika innovativa uppfödningssystem som tillåter ko-kalvkontakt. Telefonintervjuerna genomfördes under 4 veckor i september och oktober, hösten 2018. Innan telefonintervjuerna inleddes hölls en workshop om intervjuteknik där frågeformuläret till studien presenterades för deltagare från ett flertal länder där studierna skulle genomföras. Det standardiserade frågeformuläret med 55 frågor (Bilaga 1) som användes vid intervjuerna sammanställdes i Netigate av personal på SLU i samråd med representanter från de länder som deltog i EU-projektet.

Då det är en ovanlig driftsform att hålla kor och kalvar tillsammans i svensk mjölkproduktion gjordes urvalet av gårdar enligt följande. Lantbrukarna som medverkade i studien hittades via kontakter från medarbetare på SLU, Växa och KRAV som kände till gårdar där kor och kalvar hölls tillsammans en längre tid (minst 7 dagar efter kalvning). Lantbrukarna påträffades även via annonsering i sociala medier (Facebook, i olika forum för svenska lantraser och småskaligt

lantbruk) och via så kallad "snowball sampling" dvs. att lantbrukare som ställt upp på att medverka i studien kunde tipsa om andra gårdar de kände till som använde sig av ett innovativt uppfödningssystem för kalvar (Goodman, 1961).

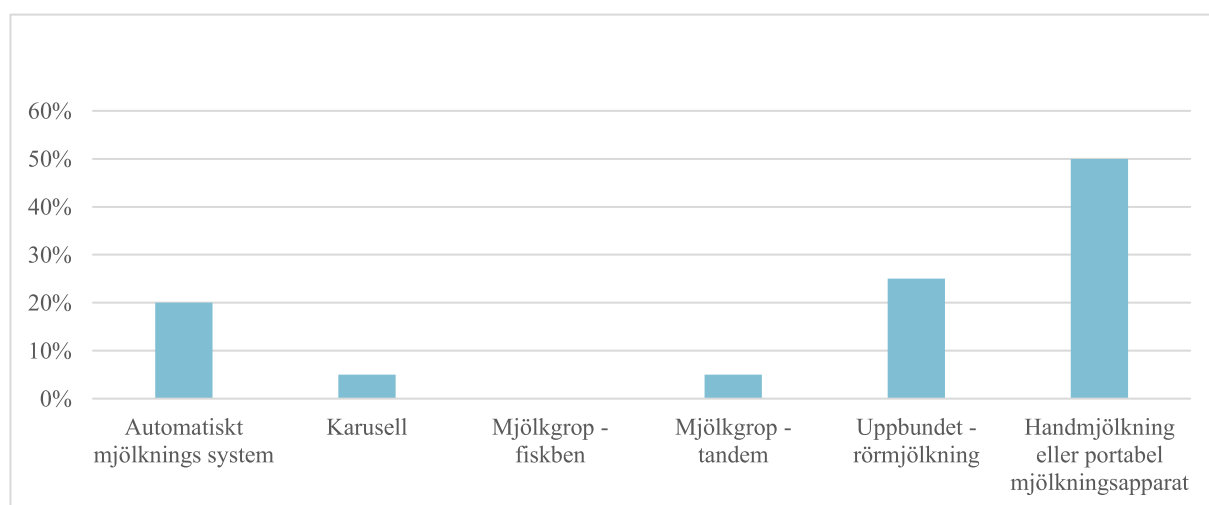
Intervjuerna fokuserade i huvudsak på hur kalvarna hölls från att de föddes till och med avvänjning, om de hade permanent kontakt med kor eller var skilda från dem under delar av dygnet och vad som drev och motiverade lantbrukarna att använda just det uppfödningssystem som de hade. Lantbrukarna ombads även svara på frågor om hur många dagar kalvar tilläts dia, hur länge kalvar hade kontakt med kor, om de föddes upp av egen moderko eller amko och hur stor andel av kalvarna som föddes upp med det innovativa systemet. De tillfrågades också om hur länge de tillämpat systemet, hur uppfödningssystemet påverkade kor och kalvars hälsa, hur det fungerade att separera djuren från varandra vid avvänjning och om de upplevde att deras innovativa sätt att föda upp kalvar tar längre tid i form av arbetsinsats jämfört med konventionell kalvuppfödning.

Resultaten från intervjuerna fördes manuellt över till Netigate där de slutligen sammanställdes.

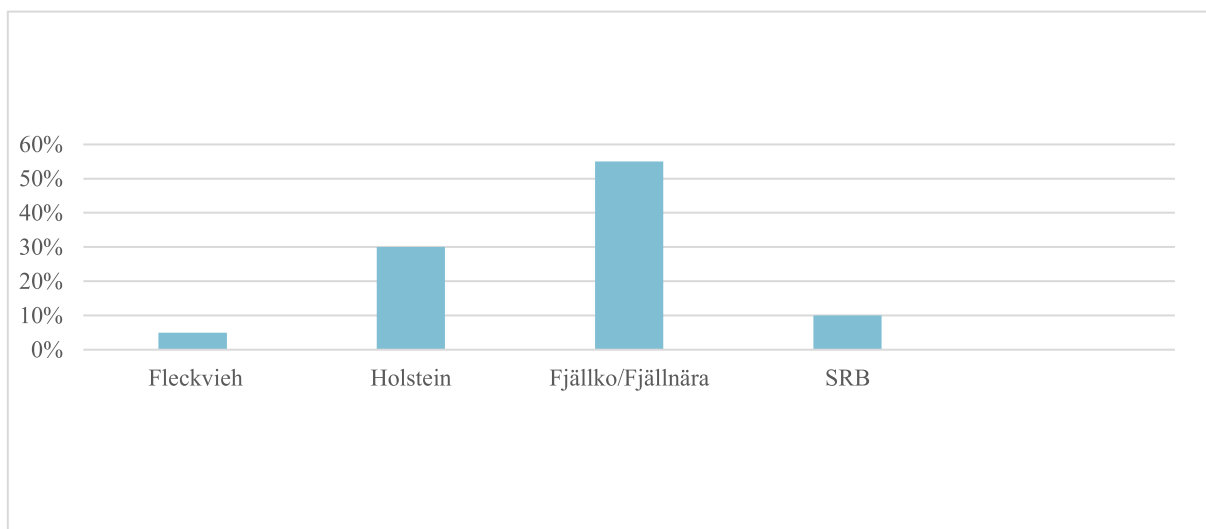
RESULTAT

Totalt medverkade 20 gårdar i enkätstudien. Nio av dem tillämpade olika system där kalven diade från den egna moderkon, 7 gårdar hade amko-system och 4 av gårdarna lät kalvarna gå tillsammans med de vuxna djuren, men utan att kalvarna diade från kor. Fem av gårdarna som deltog i studien var ekologiska och anslutna till KRAV. Intervjuerna tog i genomsnitt mellan 45 minuter till en timme och bokades in på förhand med de lantbrukare som var intresserade av att delta i studien. Fyra lantbrukare avböjde att delta i studien när de tillfrågades.

Femton av gårdarna (75 %) mjölkade korna som gick tillsammans med kalvar, i olika omfattning. Korna mjölkades då 1-2 gånger per dag beroende på hur mycket de lakterade. På en stor andel av gårdarna som medverkade i studien handmjölkades korna eller så användes portabla mjölkmaskiner (Figur 1).



Figur 1. Mjölkningsystem som används på de olika gårdarna.

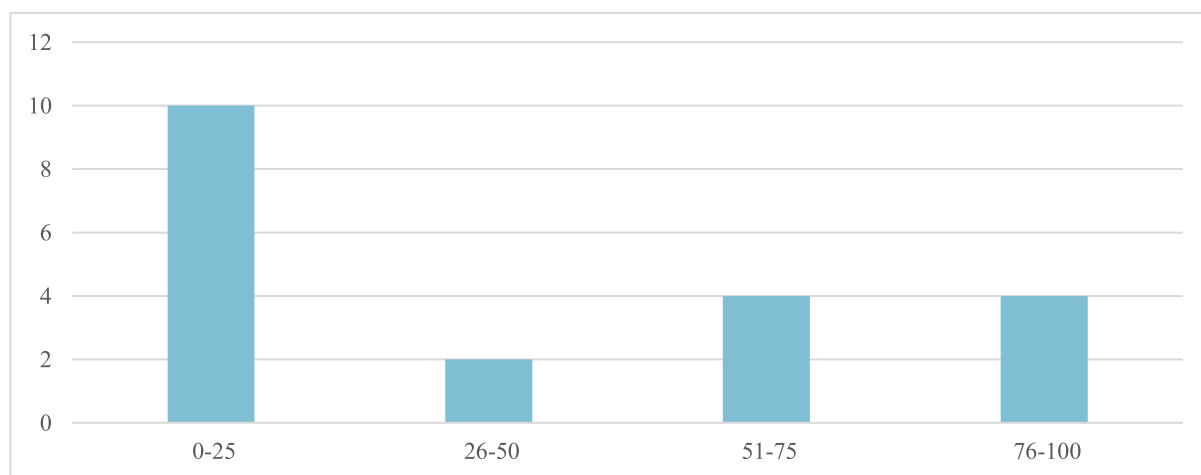


Figur 2. Vanligaste koraserna på gårdsnivå.

Hos gårdarna som medverkade i studien var Fjällko/Fjällnära ko den klart vanligaste rasen därefter kom Holstein och SRB (Figur 2). Flertalet av lantbrukarna poängterade att just Fjällko/Fjällnära ko är särskilt väl lämpade för denna typ av djurhållning, då de upplevs som mer läroaktiga och personliga än andra koraser.

System för att hålla kalv med den egna moderkon

Generellt sett var gårdarna som hade kalvar tillsammans med den egna moderkon små, lite mindre än hälften av dem (4 st) hade bara 3-6 vuxna kor totalt i besättningen. De 5 övriga gårdarna som tillämpade system för att hålla kalv med den egna moderkon var något större, mellan 9 till 60 kor totalt. Att gårdarna var små till storleken syns också i hur stor andel av inkomsten som kom från mjölkproduktionen, nästan alla gårdar uppgav att inkomsten låg mellan 0-50 % - endast en gård uppgav en högre inkomst från mjölkproduktionen än 50 % (Figur 3). Förutom den enda gården där kalvar hölls tillsammans med den egna kon och hade en inkomst på mer än 50 % består de två högra kolumnerna uteslutande av amko-gårdar.



Figur 3. Andelen av inkomsten som kommer från mjölkproduktionen.

Samtliga gårdar som hade kor tillsammans med kalvar tillämpade restriktiv kontakt mellan ko och kalv, vilket innebar att de var skilda åt vissa tider på dygnet. Några gårdar separerade ko och kalv endast vid mjölkning, medan andra gårdar lät ko och kalv vara tillsammans endast under tiden kon mjölkades. Vissa gårdar skiljde dem åt nattetid och släppte ihop dem efter morgonmjölkningen. Gemensamt för alla gårdarna är att kalvarna hade minst två tillfällen på sig varje dygn att dia från egen ko, samt att ha social kontakt med henne och andra kor. När kalvarna var separerade från korna hölls de generellt i grupp, antingen i egen gruppbox eller på bete. Det har även nämnts att kalvar under nattetid kunde hållas i separata små bås bredvid den egna kon, vilket möjliggjorde kontakt och att kon kunde slicka sin kalv – men kalven kunde ej dia.

Det varierade mycket mellan gårdarna hur lång tid de lät kalvarna dia från kor. Gården som lät dem dia kortast tid separerade dem när kalvarna var 2 veckor gamla och matade dem därefter ur hink. Gården där kalvar gick längst tillsammans med och hade möjlighet att dia från kor separerade dem först när kalvarna var ca 9 månader gamla. Generellt lät de allra flesta gårdarna sina kalvar att dia och dricka mjölk en betydligt längre period än vad som är vanligt bland konventionella besättningar, i snitt hölls de tillsammans åtminstone 3-5 månader innan de separerades mer slutgiltigt.

Amko-system

Gårdarna som använde sig av olika amko-system var generellt sett ganska stora gårdar med totalt 80-500 vuxna kor. I snitt var det 2-4 kalvar per amko och det var en ganska stor variation i tid när kalven flyttades till amkon, alltifrån dag ett efter födsel upp till och med att kalven hunnit bli ca 30 dagar innan den introducerades hos amko.

Korna som valdes ut att bli amkor skulle vara goda mödrar som tolererade andra kalvar än sin egen. Hon var ofta en ko som av olika anledningar lämpade sig dåligt för att mjölkas i robot (fel form på juver, för låg mjölmängd osv), hade problem med hältor, hade för höga celler (blev då endast amko till tjurkalvar) eller skulle gå en sista tid och ”lägga på sig” inför slakt. På vissa gårdar kunde duktiga amkor gå kvar med kalvar i flera år så länge hon fortsatte laktera bra och höll sig bra i hull, vissa valde också att seminera om sina amkor för att ha dem som amkor en laktation till alternativt ta in dem i mjölkningen igen. Den vanligaste anledningen som uppgavs under intervjuerna var att kor gick som amkor en sista tid innan de skickades till slakt.

Det vanligaste var att amkor ej mjölkades, men en gård hade ett system där kor kunde alternera mellan att gå med kalvarna och att gå i roboten. Exempelvis kunde hon stå hos kalvarna nattetid och gå ute i lösdriften och mjölkas i roboten dagtid. Vissa gårdar uppgav att de kunde behöva mjölka kor som blev amkor tidigt i laktation, eftersom hon då producerade mer mjölk än vad de unga kalvarna klarade av att dricka upp.

Vissa gårdar hade sina amkor tillsammans med kalvarna ute i grupper på bete så länge säsongen tillät, andra hade dem inomhus på lösdrift i mindre grupper. Kalvarna avvandes i snitt mellan 8-12 veckors ålder och placerades då i gruppboxar, amkorna fick oftast en ny grupp kalvar omgående efter separationen från sina tidigare kalvar. Det varierade mycket mellan gårdarna

hur separation av amko och kalvar gick till. Vissa separerade dem rakt av, vissa tog bort en kalv i taget från kon och andra hade system där en amko i taget flyttades ur gruppen så kalvarna successivt fick vänja sig vid att dia mindre och mindre.

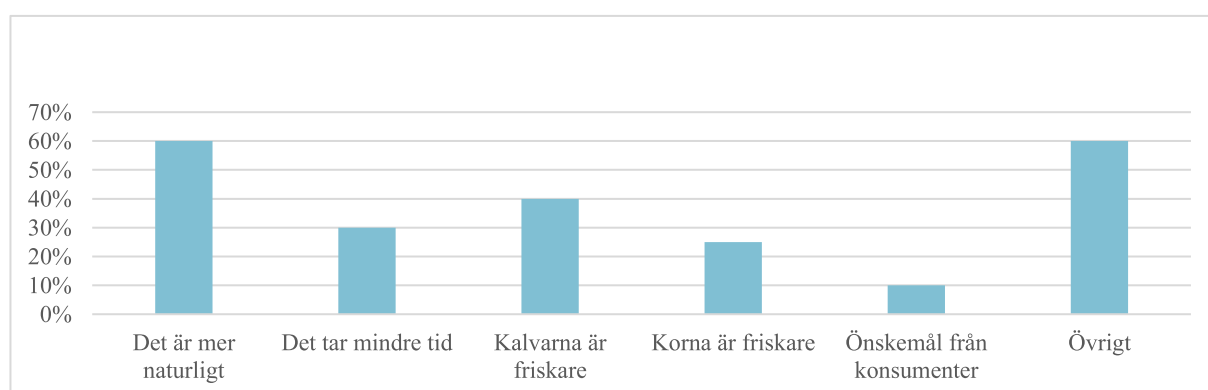
Kor och kalvar hålls tillsammans utan digivning

De fyra gårdar som tillämpade ett system där kalvarna gick tillsammans med de vuxna djuren, men ej diade från kor, hade mindre besättningar med ca 3-16 kor. Kalvarna separerades från sina mödrar kort tid efter födsel (gick som längst ca 1-2 dygn med moderkon) innan de placerades i separata boxar eller gruppboxar med andra kalvar där de matades med mjölk ur hink/napppflaska. Den huvudsakliga anledningen att kalvarna föddes upp med hinkmatning var att lantbrukarna ville prägla framförallt kvigkalvarna på människor, då de annars tyckte att kvigor kunde bli svårare att mjölka in och fungerade sämre som mjölkkor senare i livet.

Rutinerna för när kalvarna återinfördes bland korna var olika hos alla gårdar. En gård hade kalvarna på separat bete under hela perioden som kalvarna drack mjölk (ca 12 veckor på den gården) och släppte sedan ihop dem med de äldre korna. Andra gårdar hade system där kalvarna hölls i egen box/hage ca 4-6 veckor där de präglades på människor och lärde sig dricka mjölk från dem innan de sedan fasades över på gemensamt bete med de vuxna korna. Kalvarna lärde sig då att självständigt komma tillbaka till stallet två gånger per dag när det var dags för matning, eftersom det sammanföll med när korna gick tillbaka till ladugården för att mjölkas.

För- och nackdelar med de innovativa uppfödningssystemen

Överlag var alla lantbrukare mycket nöjda med det system de hade och ville inte ändra på något. Endast två gårdar med amkor uppgav att de ville sluta med systemet, alternativt förändra mycket med det system de hade för att få det att fungera bättre. De huvudsakliga drivkrafterna för lantbrukarna att använda sig av de system de hade var dels att de upplevde att det var naturligt och bra för kor och kalvars hälsa och välbefinnande, men också till stor del att de upplevde det som roligare och mer givande på ett personligt plan att arbeta med djur på det här sättet.



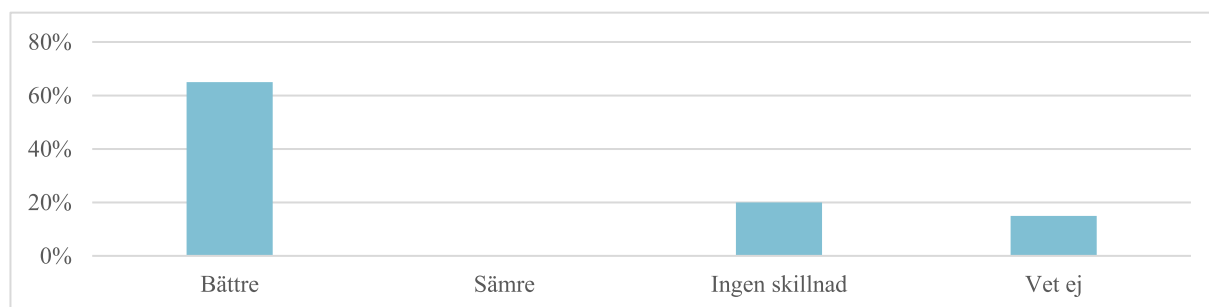
Figur 4. Drivkrafter för att använda sig av de innovativa uppfödningssystemen.

Figur 4 visar vad lantbrukarna ansåg var de största drivkrafterna/fördelarna med att ha sitt nuvarande uppfödningssystem. Under stapeln "Övrigt" ryms övriga positiva aspekter som

lantbrukarna tog upp under intervjuerna, som att det var roligare att jobba med djuren och att systemet passade väl för just deras gård och förutsättningarna de hade där. Ytterligare aspekter som nämndes, framförallt av lantbrukare med amkor, var att de hade någonstans att placera de kor som fungerade sämre i roboten, kor med sämre juverhälsa och kor med dåliga ben.

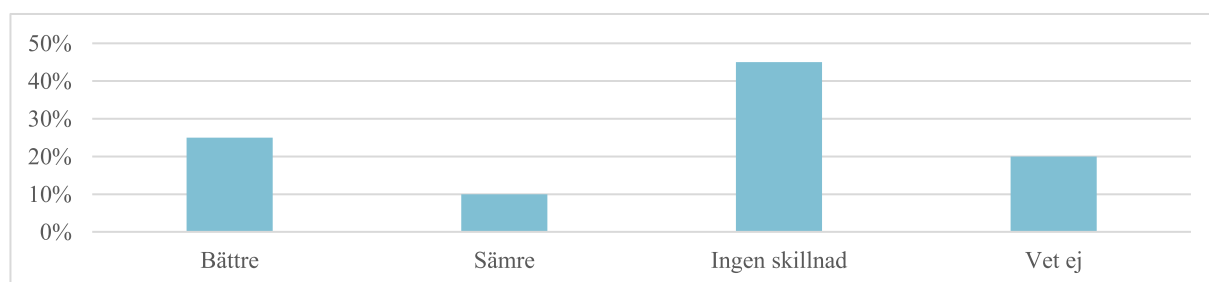
Majoriteten (90 %) av gårdarna uppgav att det inte tar längre tid att hålla kalvar på deras sätt än det konventionella sättet att hålla kalvar på. Det kunde ta mer tid initialt att lära djuren systemet, men i längden sparade det tid. En annan fördel som nämndes av flera gårdar var att kalvarna började äta grovfoder och kraftfoder snabbare, då de lärde sig detta av att gå med sina mödrar/andra vuxna kor. Även gårdarna där kalvarna ej diade från kor uppgav att det sociala samspelet mellan kor och kalvar spelade stor roll för hur kalvarna lärde sig äta och ”vara ko”.

De allra flesta djurägare ansåg att kalvar som fått gå med och dia från kor växte betydligt bättre och var generellt sett friskare än kalvar som ej fått dia (Figur 5). De uppgav också att kalvarna var mer livliga, rörliga och lekte mer med varandra när de hålls i större grupper tillsammans. Vissa gårdar upplevde att det ibland kunde bli problem med diarréer om kalvarna drack för mycket mjölk och att de då behövde reglera deras mjölkintag med restriktiv kontakt mellan kalvar och kor.



Figur 5. Hur lantbrukare uppfattade kalvarnas generella hälsoläge i jämförelse med konventionellt uppfödda kalvar.

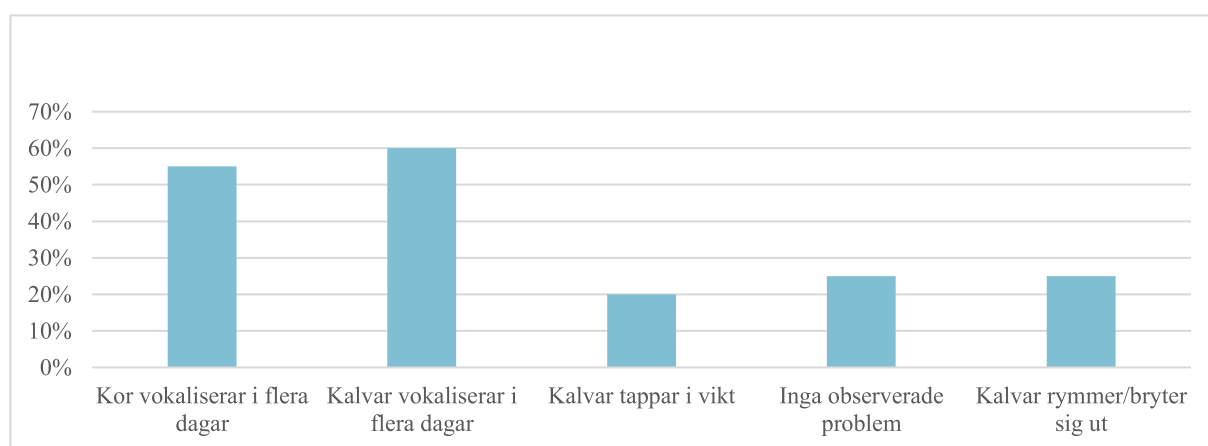
När det gäller kor och deras juverhälsa ansåg de flesta gårdarna att det inte var någon större skillnad om kon gick med kalvar som diar eller inte (Figur 6). Endast 3 av gårdarna hade med kor som diades i provmjölkningen, så det var svårt att dra några slutsatser om digivningen påverkade mjölkens sammansättning eller celltal. Lantbrukarna upplevde inte att det hade någon negativ påverkan på mjölken eller dess sammansättning och flertalet gårdar uppgav även att kor som haft höga celltal kunde bli bättre av att gå som exempelvis amkor ett tag.



Figur 6. Hur lantbrukare uppfattade att kors juverhälsa påverkades av att de lät kalvar dia.

De nackdelar som nämndes med systemen var att det krävdes andra byggnader och större ytor för att få uppfostringsystemen att fungera smidigt. De gårdar som ville ändra på något med sina system ville främst ändra på sina stallbyggnader för att få dem bättre anpassade för systemet, exempelvis genom att bygga nya lösdriftsstall. Flertalet lantbrukare uppgav också att de måste lägga in mer hanteringsträning och socialisering av kalvarna för att prägla dem mer på människor, då det annars finns en risk att de blir mer skygga än kalvar som föds upp mer konventionellt.

Ett annat moment som kunde vara problematiskt var separationen av ko och kalv. Figur 7 visar på de vanligaste svårigheterna som uppstod i samband med avvänjning.



Figur 7. Problem som uppstår i samband med avvänjning.

Ett fåtal gårdar ansåg inte att det var några problem, men de allra flesta ansåg att kor och kalvar vokaliserade och råmade efter varandra i några dagar i samband med avvänjningen. Vissa uppgav också att kalvar gärna bröt sig ut ur hagar/fällor och rymde tillbaka till sina kor igen om de hölls inom synhåll från varandra.

För att underlätta avvänjningen valde vissa gårdar att låta kor och kalvar gå tillsammans extra länge, så att korna kände sig ”mer färdiga” med sina kalvar och inte brydde sig lika mycket när de togs bort, kalvarna hade även de vid det laget börjat äta mer och mer grovfoder och var därmed mindre benägna att förlora i vikt och tillväxt, vilket också nämndes som ett problem som kunde uppstå i samband med avvänjning. Andra gårdar valde att bara separera kor och kalvar rakt av, höll dem åtskilda så pass att de ej kunde se varandra och väntade helt enkelt ut dem tills de slutade råma efter varandra. Gårdar med amkor upplevde ofta att det kunde vara lättare att separera kor och kalvar, eftersom kon i regel fick nya kalvar att ta hand om när hennes tidigare avvandades.

En annan nackdel med system där kalvar diar från kor var att mjölkavkastningen från varje enskild ko blev betydligt lägre, eftersom en större andel av mjölken gick till kalven.

DISKUSSION

Lantbrukare som deltog i studien, både de mindre gårdarna som mest hade kor för eget husbehov och de stora producenterna som tillämpade amko-system, framförde ofta att den personliga tillfredsställelsen av att se djurens samspel med varandra var en av de viktigaste drivkrafterna för att hålla djur på de sätt de valt. Att se kalvarna leka tillsammans och se dem lära sig rutiner, hitta föda och lära sig det sociala spelet i en flock gav ett mervärde även för lantbrukaren och fick denna att känna sig mer nöjd med sin djurhållning. Samtliga gårdar hade hittat sitt eget sätt att hålla djuren på och anpassade djurhållningen efter gårdens aktuella förutsättningar, vilket troligtvis bidrog till att de allra flesta lantbrukare var mycket nöjda med sitt system och inte ville ändra på något. Man vill gärna tro att det konventionella sättet att föda upp kalvar på är det mest praktiska och tidssparande, men lantbrukarna som deltog i studien tyckte inte att deras sätt att hålla kalvar på skulle vara mer tidskrävande i förhållande till normen. Tvärtom var det ett flertal av de större gårdarna med amkor som framhöll att de valt sitt system just för att de ville minimera tiden de spenderade på kalvskötseln. Flera av gårdarna ansåg också att de utförde ett arbete för framtiden, att de redan nu började möta upp framtida krav från konsumenter och allmänheten i stort. Många lantbrukare menade att ett mer etiskt och naturligt sätt att föda upp kalvar på kunde vara det bästa sättet att möta upp de nya kraven på ökad djurvelfärd som samhället börjar ställa.

Lagstiftningen som reglerar kalvuppfödning fokuserar väldigt lite på hur kalven ska hållas med tanke på deras psykiska välbefinnande och behov av social stimulans. En viktig aspekt som anges i den svenska djurskyddslagen är att alla djur ska hållas på ett sådant sätt att de har möjlighet att uttrycka sina naturliga beteenden. Det kan då anses vara lite märkligt att det ändå är tillåtet att separera kor och kalvar direkt efter födseln – och därmed förneka dem möjligheten att knyta an till varandra och få utlopp för sina naturliga beteenden som moder och avkomma. Flertalet djurrättsorganisationer och konsumenter protesterar allt oftare mot denna typ av djurhållning då de tycker att den är alldeles för industrialiserad och ej tar hänsyn till etiska aspekter eller djurens välfärd och välbefinnande. Den stora ekologiska kvalitetsmärkningen KRAV hade i sina regler tidigare angett att kor och kalvar skulle hållas tillsammans i minst 3 dagar, men har nu ändrat det till bara 1 dygn då de ansåg att separationen mellan ko och kalv blev för stökig och påfrestande då djuren hunnit skapa ett starkare band till varandra (KRAVs regler 2019-2020).

Forskningen visar på att nötkreatur är sociala varelser, med starka modersinstinkter och behov av att bilda sociala band till varandra (Johnsen *et al.*, 2015a; von Keyserlingk & Weary, 2007; Newberry & Swanson, 2008). Separationen mellan kon och dess avkomma, som så länge ansetts vara nödvändig för att upprätthålla en så stor mjölkavkastning som möjligt från varje enskild ko, ger upphov till stress och nedsatt välfärd både hos kon och kalven. Den tidiga separationen har ändå setts som ett bättre alternativ än att låta ko och kalv gå tillsammans så pass länge att de hinner forma ett starkt band till varandra, då de uppvisar mycket tydligare tecken på stress och separationsångest när de skiljs åt i ett senare skede. Ett flertal lantbrukare som medverkade i studien uppgav att separationen av ko och kalv gav upphov till en viss mängd av stress och orolighet, vilket framförallt yttrade sig genom att ko och kalv vokaliserade mer och tycktes ropa efter varandra i några dagar. Lantbrukarna sa att det är lite av ett nödvändigt ont om man vill ha kor och kalvar tillsammans en längre tid och menade på att det ändå var värt

det, eftersom kor och kalvar hade fått ha det bättre fram till och med avvänjningen. De flesta ansåg att problemen med vokalisering var så pass lindriga och snabbt övergående och att de kunde underlättas ytterligare om man hade ett bra system för avvänjningen och/eller väntade några månader extra så kor och kalvar var mer redo att separeras.

Ett problem som kan uppstå när kalvarna får dia från kor och därmed inte har en naturlig daglig kontakt med människor är att de blir mindre präglande på människor och därmed kan bli svårare att hantera. Att kalvar inte har ett naturligt förhållande till människor redan från början kan troligtvis försvåra mycket av den framtida hanteringen, såsom separation från kon, förflyttning av djur och den framtida inmjölkningen. Ett flertal av lantbrukarna nämnde att de var tvungna att "jobba" lite extra med att klappa och gosa med kalvarna för att få dem med sociala, men de nämnde också att kalvar och kor lär av varandra. Just att kalvar och kor lär sig rutiner av varandra borde vara något man kan utnyttja för att få ex förflyttningar och omgrupperingar att fungera mer smidigt, trots att djuren inte har det naturliga förhållandet till människor redan från början.

Både litteraturen (Fröberg *et al.*, 2011; Mendoza *et al.*, 2010) och intervjuerna med lantbrukarna tyder på att ett uppfödningssystem som tillåter mer ko-kalvkontakt med digivning ger friskare kalvar som växer bättre än de konventionellt uppfödda kalvarna. Kalvarnas hälsa och tillväxt tycks stå i direkt proportion till att de har möjlighet att dricka mer mjölk än vad de ofta får tillgång till när de matas med hink, men också att de rör sig mer och har möjlighet till att leka med och interagera med andra kalvar och vuxna djur. Vanan att hålla kalvar och vuxna djur skilda åt samt att även hålla isär kalvar av olika åldrar som är vanligt inom den traditionella mjölkproduktionen i Sverige, motiveras genom att det ska förhindra smittspridning från äldre till yngre djur. Studier menar på att stora åldersblandade grupper var en av de viktigaste riskfaktorerna när det gällde spridning av diarrésjukdomar och luftvägslidanden bland kalvar (Svensson & Liberg, 2006; Nielsen *et al.*, 2007). Lantbrukarna som deltog i studien uppgav att vissa kalvar kunde få problem med diarréer om de fick fri tillgång på mjölk, men annars kunde de inte se någon ökad sjuklighet eller smittspridning på grund av att yngre och äldre djur gick tillsammans, tvärtom upplevde de överlag att deras kalvar var piggare, friskare och växte bättre än konventionellt uppfödda kalvar. Nu ska hänsyn såklart tas till att flertalet av gårdarna i studien var mycket små och därmed inte hade speciellt högt smittryck i besättningen, men även de större gårdarna med amkor uppgav att kalvarna var friskare eller lika friska som konventionellt uppfödda kalvar.

Det har heller inte visats ses att kons hälsa – då framförallt juverhälsa – skulle påverkas negativt av att ha en diande kalv. Tvärtom visar en studie (Krohn, 2001) och personliga observationer från lantbrukare att juverhälsan hos kor med mastiter eller höga celltal ofta kunde bli betydligt mycket bättre av att de blev diade under en period.

Gårdarna som deltog i studien var generellt betydligt mycket mindre än vad som är vanligt i konventionella besättningar och hade därför inte samma krav och förväntningar på inkomst från mjölkproduktion som större gårdar har. Gårdarna producerade i första hand mjölk och mjölkprodukter för eget husbehov och hade då inget problem med att kalven tog en stor del av mjölken. De gårdar som hade kor tillsammans med egen kalv och ändå sålde en större andel mjölk och mjölkprodukter visade på att det går att bibehålla mjölkproduktion trots att kor och

kalvar hålls tillsammans. På mindre, mer nischade gårdar med ett tydligt fokus på naturlighet och god djurvälstånd, är det nog lättare och mer naturligt att få till ett välfungerande system där kor går tillsammans med sina egna kalvar. Som kompensation för den minskade mjölmängden kan de troligtvis ta ett högre pris från sina kunder som köper deras mjölk och övriga mjölkprodukter. Deras kunder är medvetna om att gården har ett annat fokus och mål med sin produktion och dessa kunder är också beredda att betala ett högre pris för mervärden i form av högre djurvälstånd och ”naturlighet” i produktionen.

Gårdarna med ett amko-system som deltog i studien visade på att det går att hålla kor och kalvar tillsammans en längre tid och ändå bibehålla hög mjölkproduktion, vilket även bekräftas av litteraturen inom området (Ganun, 2001). För de stora gårdarna med 50-100 kor eller fler är en övergång till ett amko-system förmodligen ett mer logiskt och enkelt steg än att behålla varje kalv tillsammans med den egna kon, då det annars skulle behövas stora ombyggnationer och innovativa lösningar för att säkerställa kalvarnas säkerhet i en stor lösdrift med många andra vuxna kor att ta hänsyn till. Å andra sidan visade litteraturen på att kor och kalvars välbefinnande stärks även om de bara har en mycket begränsad kontakt med varandra (Roth *et al.*, 2009). Man kan därför spekulera i om det kanske är möjligt att låta kor ha kontakt med den egna kalven även i strikt konventionell produktion – men att kontakten då blir begränsad till endast några kortare stunder per dygn? Den formen av djurhållning öppnar upp för ett betydligt naturligare band mellan kon och sin avkomma, men väcker även många frågor kring hur det skulle fungera mer praktiskt. Hur behöver ladugården byggas om? Ska kor försas ut 2 gånger per dag till en annan fälla där kalvarna vistas eller ska kalvarna släppas in till korna? Är det ens görbart om gården har ett 100-tal kalvar samtidigt?

Studieupplägget med telefonintervjuer har överlag fungerat mycket bra. Det var roligt, trevligt och lärorikt att samtala med olika lantbrukare och få ta del av deras olika sätt att hålla sina djur på. Nästan alla lantbrukare som tillfrågades kunde och ville delta i studien och var överlag väldigt positivt inställda till studien. Enkäten med de 55 frågorna var till största del relevant och enkel för lantbrukarna att förstå, men vissa frågor var inte helt anpassade efter den svenska djurhållningen – exempelvis olika typer av betesdrift. I och med att enkäten togs fram i samråd med andra länder inom EU tilläts dessa frågor ändå vara med, eftersom de kan spela större roll i de andra länderna. Något man bör ha i beaktande när man analyserar svaren från lantbrukarna är att de var väldigt nöjda och stolta över sin djurhållning, vilket innebär att de säkert var mer benägna att vara positiva och se exempelvis stora hälsofördelar och fördelar för djurens välfärd. I och med att många djurägare hittades via annonsering på sociala medier, där lantbrukare själva fick anmäla sitt intresse att delta i studien, kan man tänka sig att det framförallt var just de lantbrukare som trodde på och brann för den här formen av djurhållning som anmälde sig till studien och därmed var mer benägna att ge en positiv bild av deras innovativa djurhållningssystem. Även när det gäller snowballing som sätt att hitta fler gårdar kan man tänka sig samma risk för att de med positiv inställning till innovativ djurhållning i första hand känner till och kan tipsa om andra gårdar som har en positiv inställning till detta. Jag blev exempelvis band annat tipsad om lantbrukares släktingar och nära vänner, vilket inte är så förvånande eftersom den här typen av djurhållning är en ovanlig förekomst inom den svenska mjölkproduktionen – det är då ganska logiskt att de som är engagerade i och för den här typen av djurhållning känner och samarbetar mycket med varandra.

För att få en tydligare bild av innovativa systems svårigheter och ev nackdelar skulle det vara bra att även hitta och intervjua flera gårdar som kan ha tillämpat ett innovativt system men valt att sluta med det av olika anledningar. Alternativt att hitta gårdar som tillämpar innovativa system men inte är speciellt nöjda med dem. Hur de gårdarna i så fall skulle hittas är en svår fråga att svara på, eventuellt skulle man kanske kunna gå via olika föreningar såsom KRAV, Växa osv. Risker kan förmodligen också finnas att de som är mindre nöjda med sin djurhållning också är mindre benägna att vilja vara med i en studie, eftersom de kanske inte känner samma personliga stolthet över sin djurhållning som de nöja lantbrukarna gör.

Slutsats

Sammantaget kan man säga att undersökningen indikerade att det är möjligt att hålla kor och kalvar tillsammans en längre tid och ändå bibehålla en relativt hög mjölkproduktion. De lantbrukare som hade valt att tillämpa ett mer innovativt uppfödningssystem var nöjda med sitt sätt att hålla djur, tyckte att det fungerade bra med tanke på just deras gårds förutsättningar och ville endast göra små förändringar i sin verksamhet. De innovativa sätten att föda upp kalvar på, vilka innebär en längre tids kontakt mellan ko och kalv, bör till viss del kunna tillfredsställa de ökade kraven på etisk djurhållning och djurvelfärd som allt oftare lyfts fram av konsumenter. Studien bygger på lantbrukares subjektiva upplevelser av djurens hälsa och välmående, men tyder på att det kan finnas hälsofördelar och tydliga fördelar för djurens välfärd att hålla kor och kalvar tillsammans en längre tid.

Mer forskning krävs inom området för att mer objektivt kunna bedöma hur systemen påverkar djurens hälsa och välfärd, samt för att se om det är möjligt att tillämpa de innovativa uppfödningssystemen även på mjölkgårdar som inte använder sig av dem sedan tidigare.

POPULÄRVETENSKAPLIG SAMMANFATTNING

En längre tid har kalven varit ganska oviktig i den svenska mjölkproduktionen, eftersom den kostar pengar att föda upp och inte ger någon inkomst till gården innan den själv kalvat och börjat producera mjölk. Kalven har därför fått dia endast en kort tid efter födseln och sedan tagits bort från kon utan att de får vara tillsammans igen. Anledningen att kalvar tas bort från sina kor direkt efter födseln är troligtvis för att kalvar som får gå en längre tid tillsammans med kon hinner bilda starkare band och blir mer stressade och upprörda när de tas bort ifrån sin ko än kalvar som tas bort direkt. Det är många som tycker att det är dåligt att ta bort kalvar från sina kor så kort tid efter födseln. Många studier säger också att det kan vara bra av många olika anledningar att låta kor och kalvar vara tillsammans en längre tid. Det är därför viktigt att hitta annorlunda sätt att föda upp kalvar på svenska mjölkgårdar, sätt som låter kalvarna gå en längre tid tillsammans med sina kor. Det är också viktigt att komma fram till vad som är bra med de annorlunda sätten, vad som kan vara svårt med dem och se om de går att använda på gårdar som har det vanliga sättet att föda upp kalvar på idag.

Studien genomfördes för att hitta och beskriva olika nytänkande sätt att föda upp kalvar på, sätt som tillåter längre kontakt mellan kor och kalvar på svenska mjölkgårdar. Undersökningen genomfördes genom telefonintervjuer med lantbrukare som använder olika nytänkande sätt för att föda upp kalvar. Totalt var 20 gårdar med och blev intervjuade. De flesta gårdarna var små och hade endast ca 5-6 kor på gården. Den vanligaste korasen på gårdarna var Fjällko/fjällnära ko – vilket är en koras som mjölkar mindre än många andra raser. Nio av gårdarna födde upp kalvarna på olika sätt där de fick dia från sin egen moderko, 7 gårdar lät kalvarna gå några stycken tillsammans med en ko som inte var deras ursprungliga mor (amko) och 4 av gårdarna lät kalvarna gå tillsammans med de vuxna djuren, men utan att kalvarna diade från kor.

Nästan alla bönder var mycket nöjda med sitt sätt att föda upp kalvar på och ville inte ändra på något. De allra flesta gårdarna sa att det inte tar längre tid att sköta kalvarna på deras sätt än på det sätt som är vanligast på svenska mjölkgårdar. Många av bönderna tyckte också att kalvar som fått gå med och dia från kor växte mycket bättre och var friskare än kalvar som inte fått dia. När det gällde kor och hur friska deras juver var tyckte inte gårdarna att det var någon skillnad på om kon blev diad eller om hon bara mjölkades. Många bönder tyckte också att ett snällare och mer naturligt sätt att föda upp kalvar på kunde vara det bästa sättet att möta upp de nya kraven på att djuren ska ha det bättre som samhället börjar ställa. Det som kunde vara svårt med de annorlunda sätten att föda upp kalvar var att det krävdes andra stallbyggnader och större ytor för att få det att fungera smidigt, att kor och kalvar var mer stressade och ropade mer efter varandra när de togs bort ifrån varandra, att kalvarna drack mer mjölk vilket innebar att det fanns mindre kvar för bönderna att sälja och att man behövde jobba mer med att få kalvarna att bli vana vid människor eftersom de inte blev matade av dem.

Undersökningen säger att det nog kan gå att ha kor och kalvar tillsammans en längre tid och ändå fortsätta mjölka korna så bönderna får mjölk att sälja, i alla fall i besättningar av den typ som ingick i undersökningen. Att ha kor och kalvar tillsammans verkar också kunna få dem friskare, gladare och få dem att må bättre än att dela på dem tidigt. Man behöver forska mer om att hålla kor och kalvar tillsammans för att kunna komma fram till om det verkligen är bättre

för djurens hälsa och välmående, samt för att se om det är möjligt att använda sig av de nyskapande sätten att föda upp kalvar på även på mjölkgårdar som inte har dem sedan tidigare.

REFERENSER

- Anderberg, L., Loberg, J., Svennersten-Sjaunja K., Lidfors, L. & Berg, C. (2001) 'Mjölkl till kalvar på ekologiska gårdar', *Fakta Jordbruk*, 9, pp. 9–12.
- Bar-Peled, U., Robinson, B., Maltz, E., Tagari, H., Folman, Y., Bruckental, I., Voet, H., Gacitua, H. & Lehrer, A. R. (1997) 'Increased weight gain and effects on production parameters of Holstein heifer calves that were allowed to suckle from birth to six weeks of age', *Journal of Dairy Science*. Elsevier, 80(10), pp. 2523–2528. doi: 10.3168/jds.S0022-0302(97)76205-2.
- Björkman, C., Lindström, L., Oweson, C., Ahola, H., Troell, K. & Axén, C. (2015) 'Cryptosporidium infections in suckler herd beef calves', *Parasitology*, 142(8), pp. 1108–1114. doi: 10.1017/S0031182015000426.
- Bøe, K. E. & Færevik, G. (2003) 'Grouping and social preferences in calves, heifers and cows', *Applied Animal Behaviour Science*, 80(3), pp. 175–190. doi: 10.1016/S0168-1591(02)00217-4.
- Costa, J. H. C., Daros, R.R., von Keyserlingk, M. A. G. & Weary, D.M. (2014) 'Complex social housing reduces food neophobia in dairy calves', *Journal of Dairy Science*. Elsevier, 97(12), pp. 7804–7810. doi: 10.3168/jds.2014-8392.
- de Verdier Klingenberg, K., Nilsson, M. & Svensson, L. (1999) 'Rotavirus G-type restriction, persistence, and herd type specificity in Swedish cattle herds', *Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology*, 6(2), pp. 181–185.
- Duve, L. R., Weary, D.M., Halekoh, U. & Jensen, M. B. (2012) 'The effects of social contact and milk allowance on responses to handling, play, and social behavior in young dairy calves', *Journal of Dairy Science*. Elsevier, 95(11), pp. 6571–6581. doi: 10.3168/jds.2011-5170.
- Ellingsen-Dalskau, K. (2015) 'The impact of management on dairy calf welfare', Doktorsavhandling, Norwegian University of Life Sciences. doi: 10.1016/j.compscitech.2005.02.023.
- Faubert, G.M. & Litvinsky, Y. (2000) 'Natural transmission of *Cryptosporidium parvum* between dams and calves on a dairy farm', *The Journal of Parasitology*, 86(3), pp. 495–500.
- Fredriksson, M. (2006) 'Optimal välfärd och hälsa för kalvar'. Sveriges lantbruksuniversitet, Alnarp. Lantmästarprogrammet (Examensarbete)
- Fröberg, S., Gratte, E., Svennersten-Sjaunja, K., Olsson, I., Berg, C., Orihuela, A., Galina, C.S., García, B. & Lidfors, L. (2008) 'Effect of suckling ("restricted suckling") on dairy cows' udder health and milk let-down and their calves' weight gain, feed intake and behaviour', *Applied Animal Behaviour Science*, 113(1–3), pp. 1–14. doi: 10.1016/j.applanim.2007.12.001.
- Fröberg, S. & Lidfors, L. (2009) 'Behaviour of dairy calves suckling the dam in a barn with automatic milking or being fed milk substitute from an automatic feeder in a group pen', *Applied Animal Behaviour Science*, 117(3–4), pp. 150–158. doi: 10.1016/j.applanim.2008.12.015.
- Fröberg, S., Lidfors, L. & Svennersten-Sjaunja, K. (2011) 'Performance of free suckling dairy calves in an automatic milking system and their behaviour at weaning', *Acta Agriculturae Scandinavica A: Animal Sciences*, 61(3), pp. 145–156. doi: 10.1080/09064702.2011.632433.
- Gaillard, C., Meagher, R.K., von Keyserlingk, M.A.G. & Weary, D.M. (2014). Social housing improves dairy calves' performance in two cognitive tests. *PLoS One* 9, e90205.
- Ganun, M. T. (2001) 'Xantomias eruptivos', *Revista Argentina de Dermatologia*, 82(2), pp. 89–94. doi: 10.3168/jds.2007-0504.

- Goodman, L.A. (1961) Snowball Sampling. *Annals of Mathematical Statistics*, 32(3), pp. 148–170. doi: 10.1214/aoms/1177705148.
- Grøndahl, A. M., Skancke, E. M., Mejdell, C. M. & Jansen, J. H. (2007) ‘Growth rate, health and welfare in a dairy herd with natural suckling until 6-8 weeks of age: A case report’, *Acta Veterinaria Scandinavica*, 49(1), pp. 1–5. doi: 10.1186/1751-0147-49-16.
- Hepola, H., Raussi, S., Veissier, I., Pursiainen, P., Ikkeläjärvi, K., Saloniemi H. & Syrjälä-Qvist L. (2007) ‘Five or eight weeks of restricted suckling: Influence on dairy calves’ feed intake, growth and suckling behaviour’, *Acta Agriculturae Scandinavica A: Animal Sciences*, 57(3), pp. 121–128. doi: 10.1080/09064700701867961.
- Hessle, A., Nadeau, E. and Svensson, C. (2004) ‘Feeding dairy calves and replacement heifers in south-western Sweden : a survey’, *Acta Agriculturae Scandinavica A: Animal Sciences*, 2, pp. 94–102. doi: 10.1080/09064700410032013.
- Jensen, M. B. (2011) ‘The early behaviour of cow and calf in an individual calving pen’, *Applied Animal Behaviour Science*. Elsevier B.V., 134(3–4), pp. 92–99. doi: 10.1016/j.applanim.2011.06.017.
- Johnsen, J. F., dePassille, A. M., Mejdell, C. M., Bøe, K. E., Grøndahl, A. M., Beaver, A., Rushen, J. & Weary, D. M. (2015a) ‘The effect of nursing on the cow-calf bond’, *Applied Animal Behaviour Science*. Elsevier B.V., 163, pp. 50–57. doi: 10.1016/j.applanim.2014.12.003.
- Johnsen, J. F., Ellingsen, K., Grøndahl, A. M., Bøe, K. E., Lidfors, L. & Mejdell, C. M. (2015b) ‘The effect of physical contact between dairy cows and calves during separation on their post-separation behavioural response’, *Applied Animal Behaviour Science*. Elsevier B.V., 166(1), pp. 11–19. doi: 10.1016/j.applanim.2015.03.002.
- Junqueira, F. S., Madalena, F. E. and Reis, G. L. (2005) ‘Production and economic comparison of milking F1Holstein X Gir cows with and without the stimulus of the calf’, *Livestock Production Science*, 97(2–3), pp. 241–252. doi: 10.1016/j.livprodsci.2005.05.005.
- KRAVs Regler 2019-2020. *Kapitel 5: Djurhållning*.
- Krohn, C. C. (2001) ‘Effects of different suckling systems on milk production, udder health, reproduction, calf growth and some behavioural aspects in high producing dairy cows - A review’, *Applied Animal Behaviour Science*, 72(3), pp. 271–280. doi: 10.1016/S0168-1591(01)00117-4.
- Latham, N. R. & Mason, G. J. (2008) ‘Maternal deprivation and the development of stereotypic behaviour’, *Applied Animal Behaviour Science*, 110(1–2), pp. 84–108. doi: 10.1016/j.applanim.2007.03.026.
- Le Neindre, P. (1989) ‘Influence of cattle rearing conditions and breed on social relationships of mother and young’, *Applied Animal Behaviour Science*, 23, pp. 117–127.
- Lidfors, L. M. (1996) ‘Behavioural effects of separating the dairy calf immediately or 4 days post-partum’, *Applied Animal Behaviour Science*, 49(3), pp. 269–283. doi: 10.1016/0168-1591(96)01053-2.
- Lidfors, L., Stehulova, I. & Spinka, M. (2004) ‘Mindre stress när mjölkkor och kalvar skiljs tidigt’, *Fakta Jordbruk*, 13.
- Loberg, J. & Lidfors, L. (2001) ‘Effect of stage of lactation and breed on dairy cows’ acceptance of foster calves’, *Applied Animal Behaviour Science*, 74(2), pp. 97–108. doi: 10.1016/S0168-1591(01)00157-5.

- Lundborg, K. (2004) *Housing, management and health in Swedish dairy calves*, Doktorsavhandling, Sveriges lantbruksuniversitet. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- Mendoza, A., Cavestany, D., Roig, G., Ariztia, J., Pereira, C., La Manna, A., Contreras, D. A. & Galina, C. S. (2010) 'Effect of restricted suckling on milk yield, composition and flow, udder health, and postpartum anoestrus in grazing Holstein cows', *Livestock Science*. Elsevier B.V., 127(1), pp. 60–66. doi: 10.1016/j.livsci.2009.08.006.
- Moallem, U., Werner, D., Lehrer, H., Zachut, M., Livshitz, L., Yakoby, S. & Shamay, A. (2010) 'Long-term effects of ad libitum whole milk prior to weaning and prepubertal protein supplementation on skeletal growth rate and first-lactation milk production', *Journal of Dairy Science*. Elsevier, 93(6), pp. 2639–2650. doi: 10.3168/jds.2009-3007.
- Morell, M. (2001). *Det svenska jordbrukets historia, band 4, Jordbruket i Industrisamhället 1870-1945*. Stockholm, Natur och Kultur/LTs förlag, Nordiska museet. ISBN 91-27-35223-4
- Myrdal, J. (1999). *Det svenska jordbrukets historia, band 2, Jordbruket under Feodalismen 1000-1700*. Stockholm, Natur och Kultur/LTs förlag, Nordiska museet. ISBN 91-27-35221-8.
- Newberry, R. C. & Swanson, J. C. (2008) 'Implications of breaking mother-young social bonds', *Applied Animal Behaviour Science*, 110(1–2), pp. 3–23. doi: 10.1016/j.applanim.2007.03.021.
- Nielsen, L. R., van den Borne, B. & van Schaik, G. (2007) 'Salmonella Dublin infection in young dairy calves: Transmission parameters estimated from field data and an SIR-model', *Preventive Veterinary Medicine*, 79(1), pp. 46–58. doi: 10.1016/j.prevetmed.2006.11.006.
- Pettersson, K., Svensson, C. & Liberg, P. (2001) 'Housing, feeding and management of calves and replacement heifers in Swedish dairy herds', *Acta Veterinaria Scandinavica*, 42(4), pp. 465–478. doi: 10.1186/1751-0147-42-465.
- Roth, B. A., Barth, K., Gyax, L. & Hillmann, E. (2009) 'Influence of artificial vs. mother-bonded rearing on sucking behaviour, health and weight gain in calves', *Applied Animal Behaviour Science*, 119(3–4), pp. 143–150. doi: 10.1016/j.applanim.2009.03.004.
- Rådets direktiv 2008/119/EG. *Om fastställande av lägsta djurskydds krav för kalvar*.
- SFS 1988:534. *Djurskyddslagen*.
- Shamay, A., Werner, D., Moallem, U., Barash, H. & Bruckental, I. (2005) 'Effect of nursing management and skeletal size at weaning on puberty, skeletal growth rate, and milk production during first lactation of dairy heifers', *Journal of Dairy Science*. Elsevier, 88(4), pp. 1460–1469. doi: 10.3168/jds.S0022-0302(05)72814-9.
- SJVFS 2017:24. *Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd om nötkreaturshållning inom lantbruket m.m*
- Svensson, C. & Liberg, P. (2006) 'The effect of group size on health and growth rate of Swedish dairy calves housed in pens with automatic milk-feeders', *Preventive Veterinary Medicine*, 73(1), pp. 43–53. doi: 10.1016/j.prevetmed.2005.08.021.
- Torsein, M., Lindberg, A., Sandgren, C. H., Waller, K. P., Törnquist, M. & Svensson, C. (2011) 'Risk factors for calf mortality in large Swedish dairy herds', *Preventive Veterinary Medicine*. Elsevier B.V., 99(2–4), pp. 136–147. doi: 10.1016/j.prevetmed.2010.12.001.
- von Keyserlingk, M. A. G. & Weary, D. M. (2007) 'Maternal behavior in cattle', *Hormones and Behavior*, 52(1), pp. 106–113. doi: 10.1016/j.yhbeh.2007.03.015.

- Wagenaar, J. P. T. M. & Langhout, J. (2007) 'Practical implications of increasing "natural living" through suckling systems in organic dairy calf rearing', *NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences*. Koninklijke Landbouwkundige Vereniging (KLV), 54(4), pp. 375–386. doi: 10.1016/S1573-5214(07)80010-8.
- Wagner, K., Barth, K., Palme, R., Futschik, A. & Waiblinger, S. (2012) 'Integration into the dairy cow herd: Long-term effects of mother contact during the first twelve weeks of life', *Applied Animal Behaviour Science*. Elsevier B.V., 141(3–4), pp. 117–129. doi: 10.1016/j.applanim.2012.08.011.
- Wagner, K., Barth, K., Hillmann, E., Palme, R., Futschik, A. & Waiblinger, S. (2013) 'Mother rearing of dairy calves: Reactions to isolation and to confrontation with an unfamiliar conspecific in a new environment', *Applied Animal Behaviour Science*. Elsevier B.V., 147(1–2), pp. 43–54. doi: 10.1016/j.applanim.2013.04.010.
- Wagner, K., Seitner, D., Barth, K., Palme, R., Futschik, A. & Waiblinger, S. (2015) 'Effects of mother versus artificial rearing during the first 12 weeks of life on challenge responses of dairy cows', *Applied Animal Behaviour Science*. Elsevier B.V., 164, pp. 1–11. doi: 10.1016/j.applanim.2014.12.010.

BILAGA 1

Inventory of innovative rearing systems

Questionnaire ProYoungStock WP1.1

DEFINITIONS

Separation = Separation of cow and calf

Weaning = The time point when milk feeding for the calf is terminated

Calf = 0-6 months of age

1. BASIC INFORMATION

Interviewer:

Interviewer's institution:

Date of interview (YYMMDD)

Name of farmer:

Farmer's contact details:

Herd id:

2.

How many days do calves suckle a cow (mother or foster cow)?

If less than 7 days end the interview. Ask whether he/she is aware of any other farmers that keep cow and calves together for more than 7 days.

Enter number of days

3. FARM

- ☐ Which production labels apply to your herd?
- ☐ Organic label, specify: _____
- ☐ Welfare label, specify: _____
- ☐ Other label, specify: _____

4. What is the predominant cow breed in the dairy herd?

- ☐ Brown Swiss
- ☐ Fleckvieh
- ☐ Holstein
- ☐ Jersey
- ☐ Modicana
- ☐ Montbéliarde
- ☐ Normande
- ☐ Polish red
- ☐ Swedish polled
- ☐ Swedish red
- ☐ Other, please specify: _____

5. Other cow breeds in the dairy herd?

6. Herd size - total number of dairy cows (including dry cows and foster cows):

7. Farm size

Agricultural crop/forage surface (hectares):

Permanent pasture (hectares)

Temporary pasture (hectares)

8. Total number of born calves during the last 12 months

Number of weaned female calves during the last 12 months

(Weaning = The time point when milk feeding for the calf is terminated)

Number of sold female calves (until the age of 6 months) during the last 12 months

Number of raised female calves (kept for recruitment) during the last 12 months:

Number of fattened female calves during the last 12 months (or raised for fattening beef/slaughter)

9. Other production animals on the farm?

- ☐ Beef cattle
- ☐ Pigs
- ☐ Poultry
- ☐ Sheep
- ☐ Goats
- ☐ Other _____

10. Share of household income derived from milk production?

- ☐ %
- ☐ 0-25
- ☐ 26-50
- ☐ 51-75
- ☐ 76-100

11. Housing system for the dairy cows?

- ☐ Tiestall
- ☐ Freestall with cubicles
- ☐ Freestall with e.g. deep straw bedding, compost bedding
- ☐ Other, please specify: _____

12. Which milking system is used?

- ☐ Automatic Milking System
- ☐ Rotary
- ☐ Milking parlour - fishbone
- ☐ Milking parlour - tandem
- ☐ Tie-stall pipeline
- ☐ Other, please specify: _____

13. REARING SYSTEM

Cows

Calves are reared by:

- ☐ Mother (dam rearing)
- ☐ Foster cow
- ☐ A mix of mothers and foster cows
- ☐ Other, please specify: _____

14. Are suckled cows milked?

- ☐ Yes
- ☐ No
- ☐ Other, please specify: _____

If yes, how many times per day do they get milked?

15. Estimate the herd's annual total milk production (kg ECM)

16. Seasonal calving?

- ☐ Yes
- ☐ No
- ☐ Other, please specify: _____

17. How many days are cows (together with calves) in general kept on pasture per year?

18. Pasture management for dairy cows?

- ☐ Production pasture (cows cover parts of their daily energy requirement from the pasture)
- ☐ Exercise pasture (access to a walking area without significant nutritional value. Cows are fed elsewhere)
- ☐ A mix of the above

19. If you use production pasture, what is the average proportion of pasture of the total feed ration during the grazing season?

%

- ☐ No production pasture
- ☐ 1-25
- ☐ 26-50
- ☐ 51-75
- ☐ 76-100

20. If using early lactation foster cows (possibly with own calf), what are the criteria for choosing foster cows?

- ☐ Not applicable
- ☐ High somatic cell count
- ☐ Low milk production
- ☐ Difficulties to milk the cow
- ☐ Other, please specify: _____

21. If using late-lactation foster cows (no own calf), what are the criteria for choosing foster cows?

- ☐ Not applicable
- ☐ High somatic cell count
- ☐ Low milk production
- ☐ Difficulties to milk the cow
- ☐ Other, please specify: _____

22. Any observed problems in connection with the permanent separation of cow and calf?

- ☐ Cows are mooing for several days
- ☐ Cows don't like to be milked anymore for several days
- ☐ Cows don't eat enough for several days
- ☐ Calves are mooing for several days
- ☐ Calves lose weight
- ☐ No observed problems
- ☐ Other, please specify: _____

23. If there are problems, how do you solve them?

- ☐ Separation is done slowly (in small steps)
- ☐ Calves and cows are treated medically
- ☐ Calves and cows are deviated with attractive feed
- ☐ There are no problems
- ☐ Other, please specify: _____

24. Do you use any special measures to care for the udders (especially foster cows)?

- ☐ No
- ☐ Yes

If yes, which?

25. REARING SYSTEM

Calves

Proportion of calves that have cow contact more than 7 days:
(0-100%)

26. If you have foster cows, how many calves per foster cow do you have on average?

27. If you have foster cows, at what day is the calf moved to the foster cow?
(day)

28. How is colostrum normally fed to the calf?

- ☐ Suckling
- ☐ Calf drencher
- ☐ Bucket feeder
- ☐ Other, please specify: _____

29. Do you rear your heifers on your own farm?

- ☐ Yes
- ☐ No

30. What proportion of female calves are allowed to suckle?
%

What proportion of male calves are allowed to suckle?
%

31. Please describe how a female calf is kept from birth to weaning
Week 1

- ☐ Calves are kept with mother cow
- ☐ Calves are kept with foster cow
- ☐ Calves are kept in single pens
- ☐ Female calves are kept in group boxes
- ☐ In outdoor hutches
- ☐ Female calves get additional bucket feeding

Week 2

- ☐ Calves are kept with mother cow
- ☐ Calves are kept with foster cow
- ☐ Calves are kept in single pens
- ☐ Female calves are kept in group boxes
- ☐ In outdoor hutches

- Female calves get additional bucket feeding

Week 3

- Calves are kept with mother cow
- Calves are kept with foster cow
- Calves are kept in single pens
- Female calves are kept in group boxes
- In outdoor hutches
- Female calves get additional bucket feeding

Week 4

- Calves are kept with mother cow
- Calves are kept with foster cow
- Calves are kept in single pens
- Female calves are kept in group boxes
- In outdoor hutches
- Female calves get additional bucket feeding

Week 5

- Calves are kept with mother cow
- Calves are kept with foster cow
- Calves are kept in single pens
- Female calves are kept in group boxes
- In outdoor hutches
- Female calves get additional bucket feeding

Week 6

- Calves are kept with mother cow
- Calves are kept with foster cow
- Calves are kept in single pens
- Female calves are kept in group boxes
- In outdoor hutches
- Female calves get additional bucket feeding

Week 7

- Calves are kept with mother cow
- Calves are kept with foster cow
- Calves are kept in single pens
- Female calves are kept in group boxes
- In outdoor hutches
- Female calves get additional bucket feeding

Week 8

- Calves are kept with mother cow
- Calves are kept with foster cow
- Calves are kept in single pens
- Female calves are kept in group boxes
- In outdoor hutches
- Female calves get additional bucket feeding

Week 9

- Calves are kept with mother cow
- Calves are kept with foster cow
- Calves are kept in single pens
- Female calves are kept in group boxes
- In outdoor hutches
- Female calves get additional bucket feeding

Week 10

- Calves are kept with mother cow
- Calves are kept with foster cow
- Calves are kept in single pens
- Female calves are kept in group boxes
- In outdoor hutches
- Female calves get additional bucket feeding

Week 11

- Calves are kept with mother cow
- Calves are kept with foster cow

- Calves are kept in single pens
- Female calves are kept in group boxes
- In outdoor hutches
- Female calves get additional bucket feeding

Week 12

- Calves are kept with mother cow
- Calves are kept with foster cow
- Calves are kept in single pens
- Female calves are kept in group boxes
- In outdoor hutches
- Female calves get additional bucket feeding

Remember to focus on issues such as: single pen, group housing, separation from mother, additional feeding and time frame.

Additional comments:

**32. At what age do the calves get access to forage?
(week)**

**33. At what age do the calves get access to concentrates?
(week)**

34. SUCKLING

**How many days do the female suckler calves suckle?
(days)**

35. Do the female calves get additional bucket feeding?

- Yes
- No

If yes, how many liters per day?

36. Frequency of cow-calf contact with suckling opportunity (for female calves)?

- Permanent
- Restricted

If cow-calf-contacts are restricted please describe the strategy:

37. If restricted, how many cow-calf contacts per day (female calves)?

**38. If restricted, duration of cow-calf contact (female calves)?
hours per day**

39. Is the cow-calf contact scheduled before or after milking of the cow (female calves)?

- ☐ Before
- ☐ After
- ☐ Calf is permanently with the cow
- ☐ Other, please specify: _____

40. Do you control how much milk a female calf gets?

- ☐ Yes
- ☐ No
- ☐ Other, please specify: _____

If yes, how do you do that?

41. For an average female calf, estimate age at weaning:
(Weaning = The time point when milk feeding for the calf is terminated)
(weeks)

42. PERFORMANCE TESTING

Are the suckled cows included in performance testing/regular milk recording?

- ☐ Yes
- ☐ No
- ☐ Some
- ☐ Not enrolled in milk recording

43. To the best of your knowledge, are the results of the performance testing/ regular milk recordings affected by having suckled cows?

- ☐ Yes
- ☐ No
- ☐ Maybe
- ☐ I don't know
- ☐ Not applicable

If yes, in what way?

44. PERCEPTIONS OF ANIMAL HEALTH

Cows

In your opinion, is the fertility different in suckled cows (compared to only milked cows)?

- ☐ Yes, better
- ☐ Yes, worse
- ☐ No difference
- ☐ I don't know

In your opinion, is the udder health different in suckled cows (compared to only milked cows)?

- ☐ Yes, better
- ☐ Yes, worse
- ☐ No difference
- ☐ I don't know

45. PERCEPTIONS OF ANIMAL HEALTH

Calves

In your opinion, is the general health different in suckler calves (compared to e.g. bucket fed calves)?

- ☐ Yes, better
- ☐ Yes, worse
- ☐ No difference
- ☐ I don't know

In your opinion, is the daily weight gain different in suckler calves (compared to others)?

- ☐ Yes, higher
- ☐ Yes, lower
- ☐ No difference
- ☐ I don't know

In your opinion, is the frequency of diarrhoea (with impaired general condition) different in suckler calves (compared to e.g. bucket fed calves)?

- ☐ Yes, higher
- ☐ Yes, lower
- ☐ No difference
- ☐ I don't know

In your opinion, is the frequency of respiratory diseases different in suckler calves (compared to e.g. bucket fed calves)?

- ☐ Yes, higher
- ☐ Yes, lower
- ☐ No difference
- ☐ I don't know

46. Do you ever use antibiotics for calves?

- ☐ Yes
- ☐ No

47. Do you use anthelmintics for calves?

- ☐ Yes
- ☐ No

48. On average, how many calves (0-3 months of age) die per year in your herd (stillbirths not included)?

49. DRIVERS AND BARRIERS

When was the practice with keeping cow and calf together (for more than 7 days) implemented on your farm?

type the year (YYYY):

50. Do you think that the cow-calf rearing system is more time consuming than conventional systems?

- ☐ Yes
- ☐ No

Comment:

51. Please state the main drivers for using a system allowing cow-calf contact:

- ☐ It is more natural
- ☐ It is less time consuming
- ☐ Calves are healthier
- ☐ Cows are healthier
- ☐ Consumer demands
- ☐ Other: _____

52. Please state the main barriers (for yourself before you started) to using a system allowing cow-calf contact

- ☐ I didn't think about it
- ☐ I did not know how to do it
- ☐ I thought it was too complicated
- ☐ I thought it was not allowed
- ☐ I thought it would be too time consuming
- ☐ I wanted to avoid late separation of calves and cows, because of separation stress
- ☐ Performance testing of cows is difficult if calves suckle
- ☐ Other: _____

53. Do you want to modify anything in your present cow-calf rearing strategy?

- ☐ Yes
- ☐ No

If yes, what?

54. Optional question: Do you know any other farmers with innovative rearing systems keeping calves and cows together?

If yes, who?

55. Any final comments or important aspects that you want to tell us?

Thank you for completing the questionnaire!